Tarea 3

Física Nuclear y Subnuclear

17 de octubre de 2025

1. ¿Qué grosor de cobre es necesario para construir una barrera a μ^- con 4 GeV de energía cinética?

2. Un fotón de 24 MeV pasa por una dispersión de Compton y sale con un ángulo de $\pi/4$ radianes ¿Cuál es la energía del fotón al salir? ¿Cuál es la energía cinética del electrón dispersado?

3. Si deseas detectar protones con 1 GeV de energía cinética, midiendo su energía ¿qué tipo de detector usarías (centelleo, contadores proporcionales, Geiger,...)? Si fuera un fotón con $h\nu = 0{,}34MeV$ ¿qué dector utilizarías o a partir de qué fenómeno detectarías el fotón? Desarrolla y justifica tu respuesta

4. ¿Cuáles son los ángulos de Cherenkov para electrones y muones con energías cinéticas de $87MeV$ para un radiador con índice de refracción $n = 1{,}3$? ¿Cómo construirías un detector para distinguir los haces mezclados de ambas partículas?

5. Explica el principio de funcionamiento del detector de centelleo y de un tubo fotomultiplicador. ¿Qué magnitudes físicas puedes medir con el arreglo de centelladores y tubos fotomultiplicadores?